

**Pilvipalvelut, ohjelmistorobotiikka ja analytiikka projektisalkun-  
hallinnan tehostajana**



Ammattikorkeakoulututkinnon opinnäytetyö

HAMK Riihimäki, Tieto- ja viestintätekniikan insinööri

Kevät, 2020

Anton Pennonen

Tieto- ja viestintätekniikan insinööri  
HAMK Riihimäki

---

<b>Tekijä</b>	Anton Pennonen	<b>Vuosi</b> 2020
<b>Työn nimi</b>	Pilvipalvelut, ohjelmistorobotiikka ja analytiikka projektisalkunhallinnan tehostajana	
<b>Työn ohjaaja/t</b>	Jari Mustajärvi	

---

## TIIVISTELMÄ

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan analytiikan, ohjelmistorobotiikan ja pilvipalveluiden hyötyjä sekä miten niitä sovelletaan käytännön työssä. Aikaisempi kokemus on 8 kuukauden työkokemus Keto Softwarella ennen kuin opinnäytetyö on aloitettu. Tavoitteena on toteuttaa asiakkaalle toimiva projektisalkunhallintatyökalu, jolla asiakkaan projektien vetäminen helpottuu, kun projektit siirtyvät useasta Excelistä ja PowerPointista ohjelmistoon.

Opinnäytetyö on toiminnallinen sekä hiukan tutkiva. Tietoperustana on käytetty omaa kokemusta, internetin artikkeleita sekä muutamaa kirjaa aiheesta. Työ koostuu kolmesta aiheesta, jotka ovat teoria, käytännön työ, sekä yhteenveto. Teoriakappaleissa käydään läpi, millaisia hyötyjä erilaisilla projektisalkunhallintaa tehostavilla työkaluilla on sekä miten ne periaatteessa toimivat. Käytännön vaiheessa kerrotaan työstä ulkomaiselle asiakkaalle, joka on tilannut Keto Softwarelta projektisalkunhallintatyökalun. Kerrotaan työn aloituksesta eteenpäin viimeistelyvaiheeseen asti, jossa asiakasta aletaan kouluttamaan laitteiston käyttöönottoa varten. Yhteenvedossa kerrotaan siitä, miten työ ja teoria liittyvät yhteen ja missä mitäkin tekniikoita käytetään.

Työtehtävä on toteutettu onnistuneesti ja asiakas on tyytyväinen laitteistoon sekä toimintaan. Ohjelmiston ongelmiin puututtiin heti ja korjattiin välittömästi sekä työ suoritettiin asiakkaan toiveiden mukaisesti.

**Avainsanat** Analytiikka, ohjelmistorobotiikka, pilvipalvelut, projektisalkku

**Sivut** 33 sivua

Bachelor of engineering, information and communication technology  
HAMK Riihimäki

---

<b>Author</b>	Anton Pennonen	<b>Year</b> 2020
<b>Subject</b>	Enhancing project portfolios with cloud services, software robotics and analytics.	
<b>Supervisors</b>	Jari Mustajärvi	

---

ABSTRACT

In this thesis, will go through analytics, software robotics and cloud services at a general level, and how I used these in practice. I had worked for Keto Software for eight months before starting this thesis project. The goal here was to create a working project portfolio tool for the client, which would make it easier to lead projects, when earlier Excel and PowerPoint presentations were used to handle them.

This is a functional thesis. For reference, I am using my personal experience, articles from the internet and some literature in the field. This paper consists of three main subjects: the theory part, the practical work and the conclusion, where the theory and the practical work were bound together. In the theory part, go through the uses and possible enhancing effects that analytics, software robotics and cloud services provide to the project portfolio. In the practical part, I describe about the work that I did for a foreign client, who had ordered software from Keto Software. This software was to assist their project managers to lead projects properly. I also write about how this work started, and how it was pulled through to the end, where the client could start using the software properly and get the needed training for it. In the binding chapter I evaluate how theory and practice matched each other.

The work was done with great success, and the client was pleased with how the work was done. The problems in the software were solved as soon as they were found and fixed immediately, and the work was done according to the specifications of the client.

**Keywords** Analytics, cloud services, project portfolio, software robotics

**Pages** 33 pages

# SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	1
2	KEHITTÄMISTYÖN TIETOPERUSTA.....	2
2.1	Keto 5 -projektisalkunhallintatyökalu .....	2
2.2	Perinteistä projektisuunnittelua .....	3
2.3	Ketterää projektisuunnittelua .....	5
2.4	Pilvipalvelut .....	6
2.5	Google Cloud Platform, GCP .....	6
2.6	Pilvipalvelut projektisalkunhallintatyökalussa .....	7
2.7	Ohjelmistorobotiikka ja automaatio .....	7
2.8	Analytiikka .....	10
2.9	Projektisalkunhallintatyökalun hyödyt .....	11
3	KEHITTÄMISTYÖN TAVOITE JA TARKOITUS .....	12
3.1	Työn tavoite.....	12
3.2	Asiakastarina .....	12
4	TUOTTEEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS.....	14
4.1	Keto Software ja työympäristö .....	14
4.2	Työtehtävän kuvaus .....	14
4.3	Työn toteutus ja eteneminen.....	15
4.3.1	Demo .....	15
4.3.2	Kehitys .....	17
4.3.3	Testaus.....	20
4.3.4	Tuotanto .....	23
4.4	Yhtäläisyyksiä tietoperustan ja työn välillä .....	26
4.4.1	Pilvipalvelut – Google Cloud Platform.....	26
4.4.2	Ohjelmistorobotiikka, automatisoidut prosessien ja käyttäjienluonnit	27
4.4.3	Analytiikka .....	28
5	JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA .....	29
5.1	Tulokset ja arviointi .....	29
5.2	Jatkosuunnitelmat.....	29
5.3	Lopetus.....	29
	LÄHTEET .....	30

## 1 JOHDANTO

Projektisalkun varma ja tehokas hallinta on tärkeä aihe nykypäivän innovaatio- ja tuotekehityksessä. Moni yritys käyttää jonkinlaista tapaa kehittää toimintaansa päivittäin maksimoidakseen tuottoja. Se saattaa olla jokin sovellus tai ihan vain perinteinen Excel-tiedosto, johon täytetään idean tai projektin kuvaus, tavoite, potentiaalinen hyöty, riskit sekä miten niitä voidaan lieventää. Yrityksmaailma etsii jatkuvasti työkalua, jolla saadaan nämä tehtävät mahdollisimman helpoiksi ja tehokkaiksi.

Keto Software Oy tarjoaa ketterän kehityksen projektisalkkua, jossa on miellyttävä käyttökokemus, ohjelmiston dynaaminen konfigurointi asiakkaalle kuin asiakkaalle, integraatioita muihin jo olemassa oleviin järjestelmiin ja applikaatioihin kuten SAP, Microsoft, Oracle. Projektisalkut on suunniteltu niin, että yhdessä näkymässä pystytään siirtymään kaikkiin projekteihin. Sovellus tarjoaa myös tehokasta tuntikirjausta ja liitää muihin talouden ohjelmistoihin sekä helppokäyttöiset resurssien, budjetin ja ennusteiden seuranta työkalut.

Tässä opinnäytetyössä tutkitaan, miten projektisalkunhallintaa voidaan tehostaa pilvipalveluiden, ohjelmistorobotiikan ja analytiikan avulla. Pohditaan myös, miten lähdetään kehittämään sovellusta asiakkaalle, missä heidän projektinhallintaansa pyritään tehostamaan yllä mainituilla tekniikoilla. Sovelluksen tavoitteena on helpottaa projektin läpivientiä ideointivaiheesta käyttöönottoon sekä varmistaa että mahdolliset riskit ja resurssitarpeet ovat huomioitu.

Pilvipalveluilla pyritään takaamaan esteetön pääsy sovellukseen, jotta projektipäällikkö voi hallita projektien kulkua mistä vain, kunhan toimiva internetyhteys on käytössä. Ohjelmistorobotiikalla pyritään automatisoimaan yksinkertaisia, useasti toistuvia tehtäviä, jotta niihin käytettyä aikaa voidaan tehokkaasti käyttää muuhun haastavampaan työhön. Analytiikkaa taas hyödynnetään sekä asiakkaan että kehittäjän tehtävissä, jotta tuloksia ja sovelluksen käyttöä voidaan mitata kunkin tahon tarpeiden mukaisesti. Opinnäytetyössä käydään myös läpi teoriaa käytetyistä tekniikoista, käytännön työn toteutuksesta, edistymisestä sekä siitä, miten teoria heijastuu sovelluksen palvelukokonaisuudesta.

## 2 KEHITTÄMISTYÖN TIETOPERUSTA

### 2.1 Keto 5 -projektisalkunhallintatyökalu

Projektisalkunhallintatyökalun tavoite on projektin helpottaminen luontivaiheesta käyttöönottoon. Työkalu yhdistää saumattomasti perinteisen ja ketterän projektimaailman. Se on kehitetty käyttäjää ajatellen, jotta projektienhallinta sujuisi moitteettomasti alusta loppuun. Alusta on rakennettu siten, että käyttäjä voi konfiguroida sen tukemaan omia prosessejaan ja niiden sisältöä. Työkalun ominaisuuksiin kuuluu mm. tehokas käyttökokemus, dynaaminen konfigurointi prosesseihin ja integraatiot moniin olemassa oleviin järjestelmiin ja applikaatioihin kuten SAP, Confluence, Jira, Oracle, Microsoft (Office 365, AzureAD). Ohjelma tuo myös ketterät ja perinteiset projektit yhteen salkkuun. Ohjelmaan sisältyvät myös tuntien kirjaus ja liitännät muihin talouden ohjelmistoihin sekä helppokäyttöiset resurssienhallinnan työkalut. Ohjelmisto tarjoaa myös budjetti-, ennuste- ja toteumaseurantatyökaluja.

Ohjelmisto tarjoaa monenlaisia hyötyjä yrityksille projektienhallintaan. Automatisoitu raportointi, jonka pystyy helposti liittämään Powerpoint, Word tai Excel dokumenttiin, auttaa projektipäällikköä projektiin liittyvissä kokouksissa ja esittelytilaisuuksissa. Projektisalkkua on helppo johtaa selkeiden Dashboardien eli kojelautojen avulla, mikä säästää taas paljon aikaa, kun useampi projekti on käynnissä samanaikaisesti. Projektien vaiheisiin voi liittää myös dokumentteja projektin tietojen tueksi taikka lisäksi. Ohjelmistomme dynaamisen alustan ansiosta voi mahdollistaa ketterän projektijohtamisen perinteisen mallin rinnalla. Projektipäälliköt voivat myös tutkia muiden projektien historiaa sekä oppia niiden virheistä, mikä johtaa ylipäättänsä parempiin päätöksiin ja tuottoihin. Ohjelmisto mahdollistaa joko perinteisen tai ketterän projektinhallinnan tai jopa niistä luodun hybridin. Joustavalla prosessinluonnilla kyetään luomaan projektisalkunhallintatyökalu käyttäjälle kuin käyttäjälle.

## 2.2 Perinteistä projektisuunnittelua

Perinteinen projektisuunnittelumalli koostuu yleensä viidestä vaiheesta.

### 1. Aloitus

- Päätetään tehtävät
- Listataan mahdolliset riskit ja esteet
- Luodaan lopullinen maaliviiva

### 2. Suunnitteluvaihe

- Tunnistetaan projektin aktiviteetit
- Ennakoidaan aktiviteettien kesto
- Päätetään resursseista
- Analysoidaan ja rakennetaan projektin verkostoa
- Luodaan dokumentoitu projektin kulkusuunnitelma

### 3. Toteutusvaihe

- Aloitetaan projektin toteutus suunnitelman mukaisesti
- Evaluoidaan projektin laatua ja edistymistä säännöllisesti
- Palkataan ja organisoidaan projektia suorittava ryhmä
- Jaetaan tarvittavat tiedot sekä huolehditaan dokumentoinnista ja aikataulusta

### 4. Monitorointi ja kontrollointi

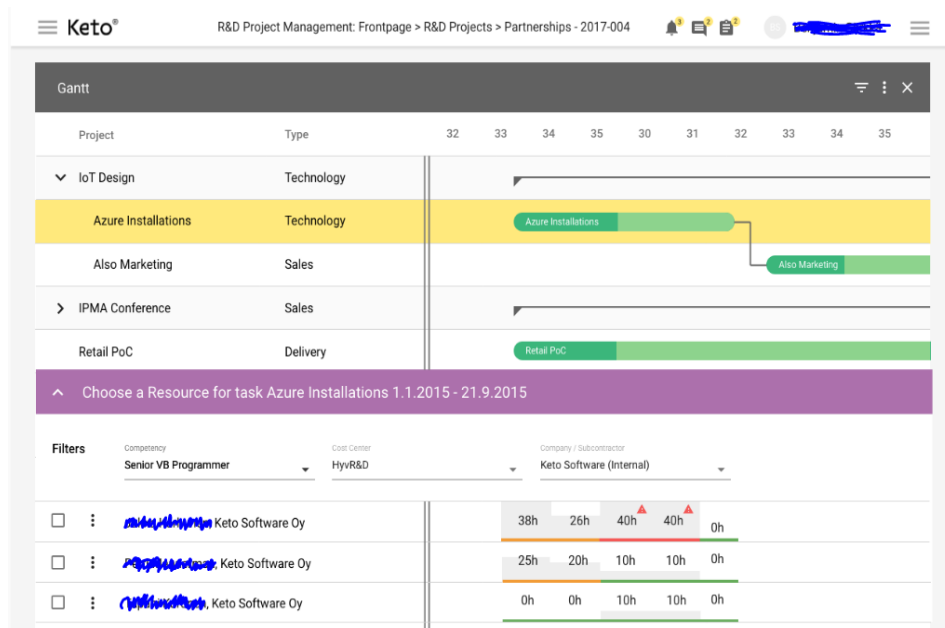
- Seurataan muutoksia, kuluja, laatua
- Varmistetaan että suunnitelmaa on noudatettu
- Jatketaan joko sulkuun tai palataan takaisin suunnitteluun

### 5. Sulkuvaihe

- Projekti hyväksytetään mahdollisella asiakkaalla
- Sopimukset lyödään kiinni
- Kerätään talteen projektista opittu tieto
- Luodaan loppuraportti

(Activecollab, 2020).

Gantt-kaavio (Kuva 1), on perinteisen projektinhallinnan yksi keskeisimmistä työkaluista (Activecollab, 2020), jonka Henry Gantt on kehittänyt. Gantt-kaavio, on yksinkertainen yleisnäkymä projekteista, mistä ilmenee projektin tehtäviä, kuka niitä työstää, kuinka kauan missäkin tehtävässä menee, kuinka tehtävät ovat päällekkäin sekä projektien aloitus ja lopetuspäivämäärät.



Kuva 1. Keton Gantt-kaavio

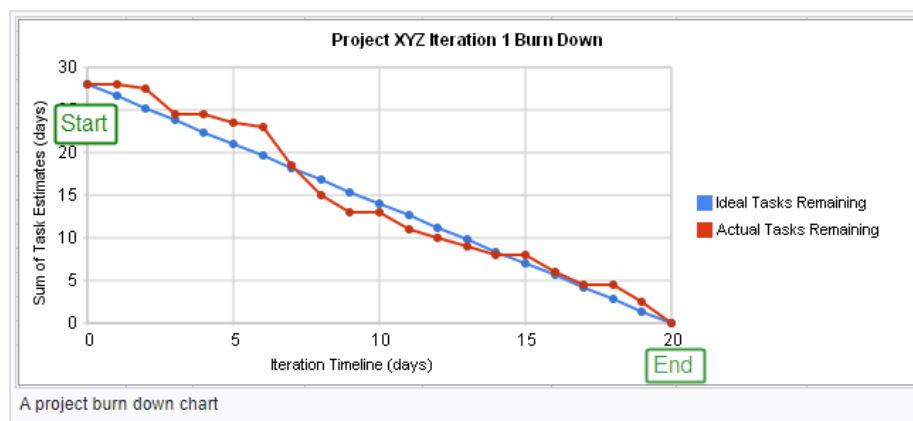


### 2.3 Ketterää projektisuunnittelua

Ketterän projektisuunnittelun menetelmiä käyttävä projekti koostuu ryhmästä, joka tekee iteratiivisesti projektia. Ideana on tuottaa arvoa mahdollisimman nopeasti tietyn aikavälin välein, esim. muutamassa viikossa. Projekti koostuu sykleistä, niin sanotusti sprinteistä, jotka yleensä kestävät noin 2-4 viikkoa, minkä tuloksena alusta alkaen projektista pitäisi prototyyppejä löytyä. Sykliä alussa sovitaan seuraavan sprintin tavoitteet ja tehtävät, joita sitten aletaan vauhdilla työstämään. Tällä mahdollistetaan vaatimuksien muutoksia projektin edetessä (Milosevic, Martinelli & Waddell, 2006, s. 204 – 243)

Ketterä projektisuunnittelu on ajankohtainen organisaatiolle, kun tuloksia ja palautetta toivotaan nopeasti, projektin lopputuloksesta ei ole aloitusvaiheessa riittävän tarkkaa kuvaa, projektilla on intohimoinen tiimi ja/tai asiakas tukena, tai jos sijoituksen hyötysuhde vaihtelee projektin edetessä.

Ketterä projektisuunnittelu hyödyntää jatkuvaa kehittämistä sekä integrointia. Se käyttää teknologiaa, joka automatisoi vaiheita ja tehtäviä, joilla nopeutetaan tuotteen tai sovelluksen julkaisua. Lisäksi ketterän projektin johtoryhmä pyrkii huolehtimaan siitä, että työryhmät seuraavat ajan ja budjetin kuluja projektin edetessä. Yleensä hyödynnetään “velocity”, “burndown” ja “burnup” kuvaajia, jotta voidaan mitata ryhmien tekemää työtä. Alla on esimerkki burndown-kuvaajasta (Kuva 2).



Kuva 2. Burndown-kuvaaja (Wikipedia, 2019)

## 2.4 Pilvipalvelut

Toimiakseen pilvipalvelu vaatii käyttäjiltään toimivan internetyhteyden. Sovellukseen kirjautuessa laite ottaa yhteyden pilvipalveluun ja hakee pilvipalveluun tallennetun tiedon. Mikäli pilvipalvelussa oleva sisältö on eri kuin asiakkaan laitteen tieto, pilvipalvelu synkronoi laitteiston samaan tilaan. Mikäli asiakkaan tieto on tuoreempi kuin pilvipalvelussa oleva tieto, asiakas voi viedä pilvipalveluun tuoreen tiedon. Pilvipalvelut toimivat ikään kuin varmuuskopioina ja antavat mahdollisuuden tietojen esteettömään käsittelyyn.

Hyvä esimerkki pilvipalvelusta on mikä tahansa sähköpostityökalu. Kirjautuessa asiakkaalta lähtee pyyntö sähköpostipalvelimelle, josta tulee sähköpostit sekä luonnokset asiakkaan sovellukseen, oli se sitten työpöytäsovellus taikka selainpohjainen sähköposti. Mikäli asiakas on tehnyt työpöytäsovelluksella luonnoksia ilman verkkoyhteyttä, yhteyden palautuessa sovellus synkronoi luonnokset myös pilvipalveluun, ellei toisin tahdota. Täten sähköpostiin pääsee käsiksi miltä tahansa laitteelta ja osa toiminnoista on käytettävissä ilman internetyhteyttäkin.

## 2.5 Google Cloud Platform, GCP

Googlen kehittämä pilvipalvelu Google Cloud Platform (GCP) tarjoaa kattavat sovelluksen hallintatyökalut. Se sisältää modulaarisia pilvipalveluita, joihin sisältyy mm. tiedon säilytys, analytiikkaan ja koneoppimiseen käytettäviä työkaluja. Keto Softwaren Keto 5 -alusta on hostattu Google Cloud Platformissa, jolloin yllä mainitut työkalut ovat käytössä. GCP tarjoaa myös työkalut tietokantojen ja tilan säilytykseen (Google, 2020).

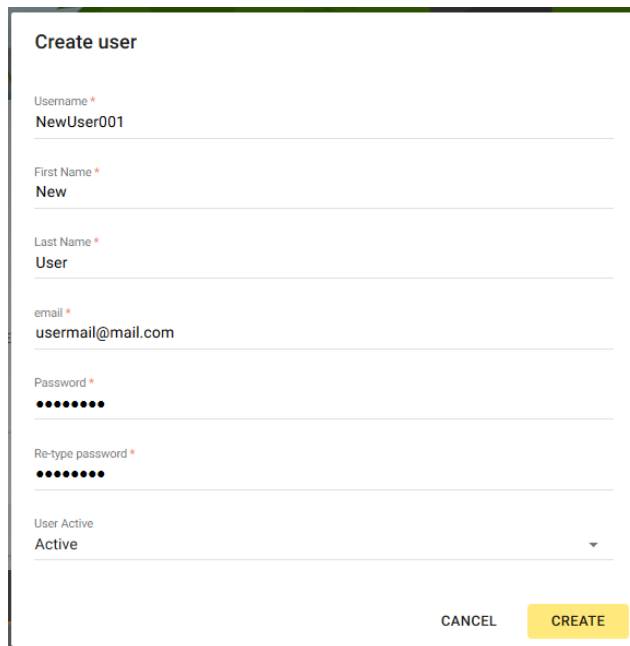
## 2.6 Pilvipalvelut projektisalkunhallintatyökalussa

Keto Softwaren projektisalkunhallintatyökalun yksi keskeisimmistä tavoitteista on olla helposti ja luotettavasti saatavilla. Google Cloud Platform pilvipalvelu mahdollistaa yhteyden työkaluun mistä ja milloin vain. Asiakas sekä kehittäjä pääsee työkaluun käsiksi missä vain, kunhan toimiva internetiyhteys on käytössä. GCP:tä hyödynnetään asiakkaan tietojen tuomiseen, ylläpitoon sekä projekteihin liittyvän tiedon jakeluun asiakkaan projektinhallintaryhmien välillä. Pilvipalveluiden synkronointi helpottaa paljon laitteen käyttöönottoa, esimerkiksi Office 365 palvelusta saadaan käyttäjät ja ryhmät synkronoitua sovellukseen.

## 2.7 Ohjelmistorobotiikka ja automaatio

Ohjelmistorobotiikkaa (Robotic Process Automation – RPA) hyödynnetään automatisoimalla rutiiniprosesseja tietotyössä kuten esimerkiksi käyttäjän tai prosessin luonnissa. Ohjelmistorobottia konfiguroidaan tarpeen mukaan ja sen tehtävät muotoillaan työnkulun standardien mukaiseksi. Tämä teknologia nopeuttaa erillisten mallien kehittämistä huomattavasti. Ideaalitulanteessa laitteistoa voidaan konfiguroida suoraan käyttöliittymästä ja täten säästetään aikaa, kun erillisiä toimintoja ja sivuja saadaan rakennettua automaattisesti. Pääasiallisesti ohjelmistorobotti saattaa perustua konfiguroituun, jo ennalta standardisoituun työnkulkuun, tai tekoälyn avulla toteutettuun ohjelmistoon.

Keto Softwaren lähestymistapa ohjelmistorobotiikkaan näkyy etenkin konfiguroinnissa. Koodausta Keto 5 -alustalla ei juuri tarvitse tehdä, ellei asiakkaalla ole jotain suurempia tai harvinaisempia erikoisvaatimuksia. Tämä tarkoittaa lähinnä sitä, että ohjelmointitaitoja ei välttämättä tarvita työkalun kehittämisessä juuri lainkaan. Laitteiston konfiguroinnin pystyy oppimaan uusikin työntekijä jo muutamassa kuukaudessa. Konfiguraatio tapahtuu graafisten käyttöliittymien kautta. Näin säästetään runsaasti aikaa, kun jokaista näkymää ei tarvitse eri mallipohjien mukaan koodailla itsenäisesti vaan muuttujat kasataan suoraan laitteen sisällä ja robotti asettaakin ne sitten paikoilleen. Sama tapahtuu myös käyttäjien lisäämisessä, käyttäjien tiedot syötetään lomakkeisiin ja robotti tekee SQL-istutukset ja linkitykset käyttäjäryhmiin (Kuva 3).

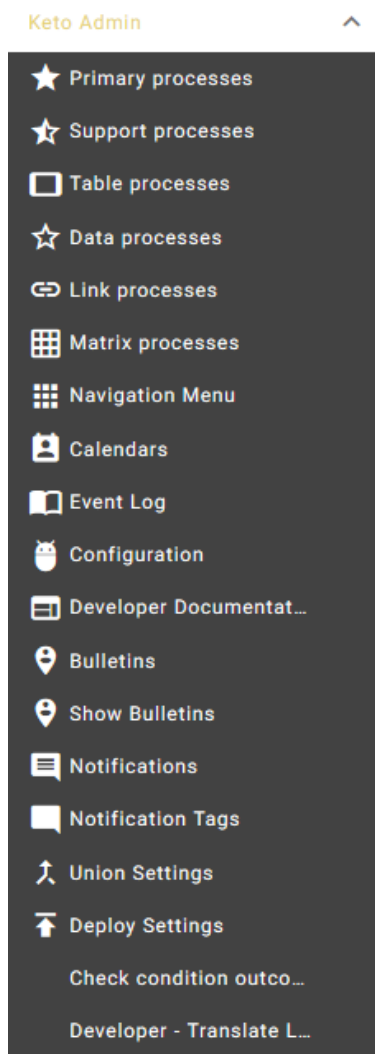


The image shows a 'Create user' form with the following fields and values:

- Username \***: NewUser001
- First Name \***: New
- Last Name \***: User
- email \***: usermail@mail.com
- Password \***: (masked with dots)
- Re-type password \***: (masked with dots)
- User Active**: Active (dropdown menu)

At the bottom right, there are two buttons: 'CANCEL' and 'CREATE'.

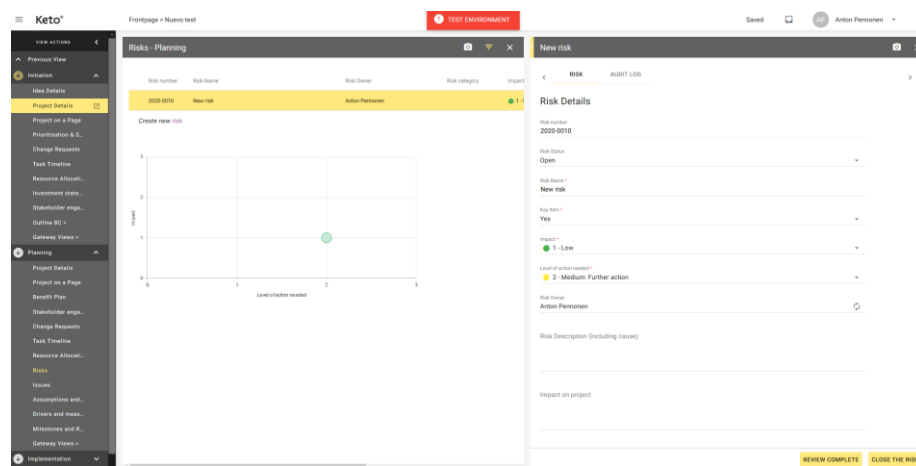
Kuva 3. Uuden käyttäjän luontivalikko



Kuva 4. Keto 5 -alustan valikko, josta pääsee konfiguroimaan laitetta.

Prosessit on luokiteltu siten, että pääprosessi on käytännössä projektin korkein, eli itse projekti. ”Support processes” näkymän alta pääsee lisäämään ja konfiguroimaan pääprosessille oleellisia tukiprosesseja, esimerkiksi lausunnot yms. ”Table processes” sisältää kaikki taulukkoprosessit, kuten riskit, tehtävät sekä muut vastaavanlaiset prosessit. Uusien prosessien konfigurointi tapahtuu pääosin tästä valikosta, ja konfiguraatioiden mukaan ohjelmistorobotti luo näkymät ja toiminnot (Kuva 4).

Riskityökalu luo napin painalluksella tietokantaan uusia rivejä. Kenttiä täyttämällä tietokantaan päivittyy tieto, joka sitten aina riviä avattaessa haetaan tietokannasta. (Kuva 5).



Kuva 5. Riskiprosessin yleisnäkymä projektin alla.

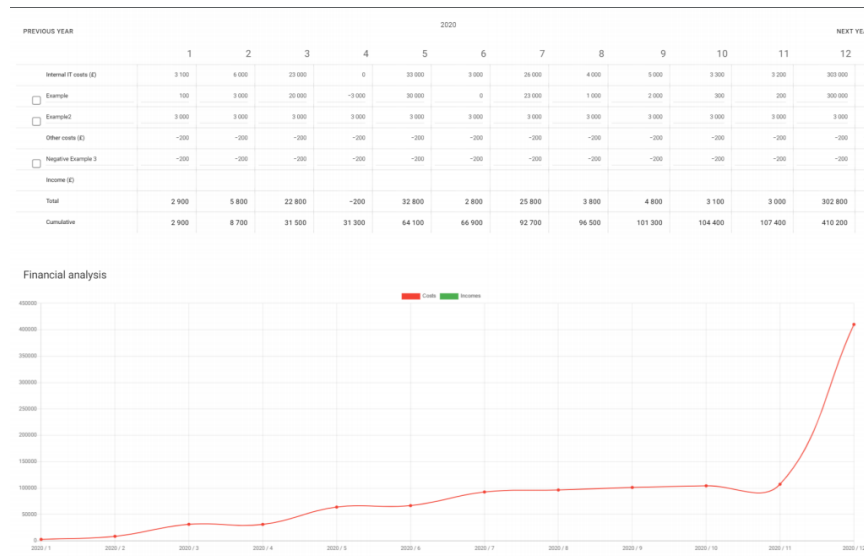
## 2.8 Analytiikka

”Dataa on kaikkialla. Älypuhelinien ja sovellusten aikakautena sitä myös kerätään enemmän kuin koskaan ennen. Data ei kuitenkaan ole itseisarvo: jotta sitä voidaan hyödyntää, vaatii se parikseen analyttisiä ihmissilmä. Juuri tämän takia data-analytiikka on kasvava ja kiivaasti kehittyvä työmarkkina.” (AW Academy, 2020).

Data on tietoa, tai tietomassaa, joka on kerätty talteen. Se ei itsessään ole vielä puhdasta informaatiota, sillä sitä pitää hiukan käsitellä, jotta johtopäätöksiä voisi siitä tehdä. Sen analysointi vaatii grafiikkaa ja asiantunteumusta. Johtopäätöksiä, joilla on merkitystä, on hankala tehdä ilman analytiikkatyökaluja. Datan analysointi voi tuoda esille uusia ratkaisuja jo olemassa olevan laitteen taikka sovelluksen kehityksessä. Analysointia voidaan myös hyödyntää projektien tuottavuuden kehittämisessä, budjetoinnissa sekä seurannassa. Yhä useampi yritys etsii jatkuvasti itselleen työkaluja, jotta kehitysprojekteista saadaan mahdollisimman helposti puristettua kaikki hyöty irti.

Hyvä esimerkki analytiikasta ja sen tehokkaasta hyödyntämisestä on miten esimerkiksi kaupat sijoittavat tuotteensa esille. Kun kävelet kauppaan, tuotteet on sijoiteltu sinua, kuluttajaa ajatellen. Yleisesti ostetut tuotteet pyritään esimerkiksi asettelemaan perinteisen kaupan läpikävelymatkan varrelle, ruoka ja einokset ovat sijoiteltu omiin lohkoihinsa, jotta ne ovat mahdollisimman helppo löytää. Vaateosastot ovat jaoteltu sukupuolittain sekä ikäryhmittäin palvelun nopeuttamiseksi ja helpottamiseksi. Yleiselle läpikävelymatkalle on sijoiteltu heräteostoksia, jotka ikään kuin suora markkinoidaan kuluttajalle. Mielestäni tätä voisi kutsua jo melkein kaupan sisällä mainostamiseksi. Kaikki edellä mainittu on toteutettu analytiikkaa hyödyntäen, mihin heräteostokset sijoitetaan, jotta ne saadaan myytyä parhaiten kuluttajille, miten minimoidaan kaupassa käytetty aika, ja miten varmistetaan, että kuluttaja löytää etsimänsä.

Keton työkalussa hyödynnetään analytiikkaa palvelimien toiminnan mitauksissa, asiakkaan käytön seurannassa ja myös yrityksen sisäisten kulojen ja tuntien seurannassa. Enimmäkseen käytössä olevat analytiikkatyökalumme ovat Keton omia työkaluja. Pääosin kuitenkin Keton analytiikkaa käytetään salkkujen analysoimiseen. Raha, resurssit, laatu ja aika ovat keskeisimmät aiheet analyyseissä. Nämä ovat asiakkaan näkökulmasta tärkeimpiä, sillä niillä saadaan projektien tuotto maksimoitua.



Kuva 6. Investment Statement -kaavio

Taloustyökalulla on helppo seurata projektin mahdollisia kuluja ja tuottoja. Riveille voi lisätä uusia kuluja tai tuottoja napauttamalla rivien oikealla yläkulmalla näkyvää plus painiketta ja asettamalla nimen seurattavalle riville. Sen jälkeen voikin alkaa syöttää ennusteita tai toteutuneita tuloksia. Alla oleva kuvain tukee useampaa kulu- tai tulotyyppiä, kuten ennusteita ja toteutuneita tuloja (Kuva 6).

## 2.9 Projektisalkunhallintatyökalun hyödyt

Projektisalkunhallintatyökalu on tehokas ratkaisu projektienhallintaan. Se mahdollistaa tiedon säilytyksen ja muokkaamisen sujuvasti verkossa. Projektipäällikön arki saattaa olla erittäin kiireinen ja useamman projektin seuranta täytyy olla helppoa. Projektipalaverissa, varsinkin, kun on kova kiire, täytyy saada varmasti ja tehokkaasti tuotua tarvittava tieto esille. Yleinen työkalu, jonka koko projektiryhmä tuntee nopeuttaa ja tehostaa projektien kulkua omien havaintojeni mukaisesti huomattavasti. Tämä on varmasti suuri syy miksi yritykset etsivät ja ovat valmiita maksamaan monipuolisesta työkalusta. Myös vanhojen projektien arkistointi sekä tuottojen seuranta on mahdollistettu ideaalisella työkalulla, jotta esimerkiksi vanhat riskit osataan ennakoita ja minimoida (Rajegopal, McGuin & Wal-ler, 2007, s. 3-23 & 149-154).

### 3 KEHITTÄMISTYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

#### 3.1 Työn tavoite

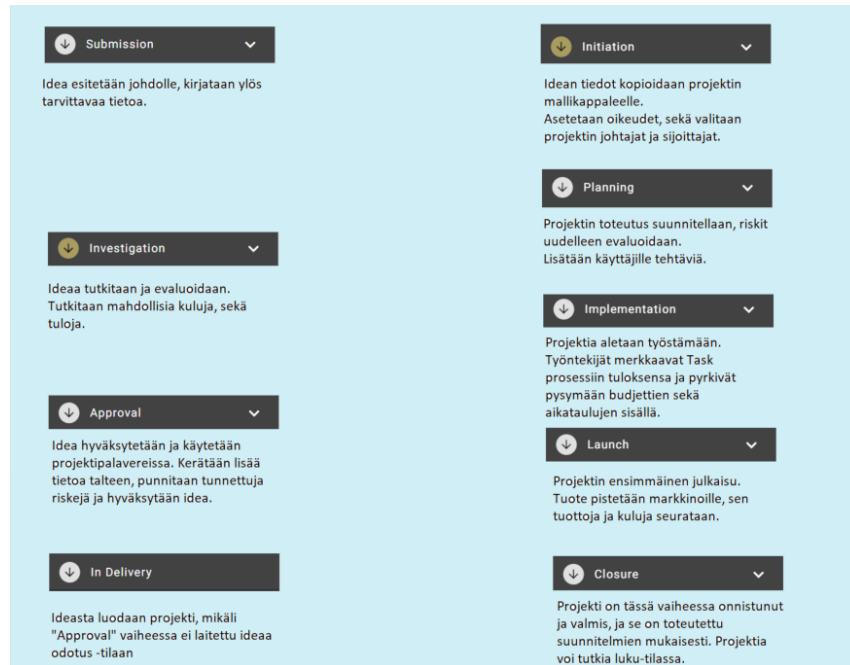
Käytännön työn tavoitteena on luoda projektisalkunhallintatyökalu kokonaisuudessaan asiakkaalle demovaiheesta käyttöönottoon ja käsitellä erilaisia tekniikoita, joita työkalua tehdessä on hyödynnetty. Samalla kehitän taitojani ja pohdin myös tarkemmin käytettyjä ratkaisuja. Työ suoritetaan ulkomaiselle vakuutusyhtiölle heidän ideaalisen projektinhallintamallinsa mukaisesti, Keto Softwaren nimissä. Lisäksi tavoitteena on myös kehittää palaveri ja konsultointitaitojani.

#### 3.2 Asiakastarina

Asiakas on ulkomainen vakuutusyhtiö, joka toimii julkisella sektorilla. Asiakas on kilpailuttanut ja valinnut Ketosoftwaren kehittämään projektisalkunhallintatyökalun. Työkalulla luodaan uusia projekteja ja ideoita. Projekti tai idea käytetään asiakkaan asiantuntijalla, joka sitten nimeää projektille johtajan. Ideointi vaiheessa myös kerrotaan melko tarkasti mitä vaatimuksia idean toteuttamisella on. Ideaa työstetään ja sitten se joko hyväksytään projektiksi tai jätetään arkistoon. Mikäli idea siirtyy projektivaiheeseen, lisätään projektille rahoitukset sekä selkeät tavoitteet. Projektia johdetaan perinteisen ja ketterän projektihallintamallin hybridillä. Projekti käytetään viiden vaiheen läpi, jotka lueteltuina ovat: "Initiation", "Planning", "Implementation", "Launch" ja "Closure". Asiakas haluaa seurata mahdollisia riskejä ja minimoida niitä. Asiakas haluaa seurata projektiin kulunutta aikaa, rahaa ja sen mahdollisia tuottoja. Asiakas haluaa myös mahdollisuuden siihen, että heidän työntekijänsä voivat ehdottaa muutoksia olemassa oleviin projekteihin. Arkaluonteiset projektit täytyy pystyä piilotamaan yleiseltä silmältä eli vain projektin sijoittajat ja johtajat sekä järjestelmänvalvojat voivat seurata projektien kulkua. Kun projekti on viety vaiheiden läpi, sen tuottoja kirjataan ylös ja seurataan. Asiakkaalla on useita erilaisia projektiryhmiä, joilla on omia tehtäväalueita projekteissa. Projektin johtaja määrää tehtäviä eri ryhmille, ja seuraa resursseja.



Lyhyesti idean kulku ideointivaiheesta tuotantoon menee kuvan 7 mukaisesti.



Kuva 7. Idean kulku ideointivaiheesta projektin sulkuun.

## 4 TUOTTEEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

### 4.1 Keto Software ja työympäristö

Työ tehtiin Keto Softwaren nimissä Hyvinkäällä. Pääosin ohjelmointikielinä käytettiin C#, JavaScript ja AngularJS. Tietokantaa tutkittiin Microsoft Server SQL Management Studiolla. Sovellus on siinä vaiheessa, että suurimman osan asiakkaan laitteen konfiguroinneista voi suorittaa itse sovelluksen sisällä, joten ulkoisen ohjelmoinnin määrä on vähäinen. Keto Software Oy on perustettu vuonna 2003 nimellä Improlity Oy. Heidän tavoitteenansa on ollut alusta lähtien kehittää asiakasorganisaatioiden kanssa itsenäinen ohjelmistotuote, joka skaalautuu laajalle toimiala-alueelle ja monen kokoisille organisaatioille. Ensimmäiset tuoteratkaisut on otettu käyttöön vuonna 2004. Keto Softwaren tuotteen elinkaaren toinen vaihe ajoittuu vuoteen 2008, jolloin he uudistivat teknisen ratkaisun ja yhtenäistivät käyttökokemuksen. Samalla otettiin liiketoiminna kasvuun kannalta merkittäviä askeleita, solmimalla useita merkittäviä asiakassuhteita, muun muassa Koneen ja valtionhallinnon kanssa. Ensimmäinen ulkomaantoimipiste perustettiin vuonna 2010, Bristoliin UK:hon, jossa on saavutettu useita merkittäviä asiakkuuksia kuten HMRC (UK:n verottaja) ja Boots. Vuoteen 2015 mennessä Keto Software on saavuttanut merkittävän aseman suomalaisen yritystoiminnan ja julkishallinnon segmenttien ohjelmistotoimittajana.

### 4.2 Työtehtävän kuvaus

Työn tilaaja on ulkomainen vakuutusyhtiö, jolla on tarve kehittää ja tehostaa projektienhallintaa. Työkalun tehtävänä on antaa yrityksen käyttäjille mahdollisuus luoda uusia ideoita, joista sitten johto päättää viedäänkö idea projektitasolle. Ideointia voi suorittaa kuka vain, jolla on käyttäjätunnukset sovellukseen. Ideat pitää pystyä asettamaan luottamuksellisiksi, jolloin vain ainoastaan johto pääsee tarkastelemaan ideaa. Idean käsittelyn yhteydessä johdon täytyy pystyä pyytämään tietyiltä käyttäjiltä lausuntoja sekä laskelmia. Idea joko keskeytetään ja arkistoidaan tai siitä luodaan projekti. Mikäli ideasta luodaan projekti, se täytyy saada irralliseksi ideasta. Projekti luodaan uudeksi prosessiksi napin painalluksella. Projektille nimitään projektipäällikkö sekä mahdolliset rahoittajat ja työryhmät. Projektin täytettävät kohdat täyttävät sekä projektipäällikkö, että työryhmäläiset. Projektivaiheessa tarvitaan riskienseurantaa, muutoksenseurantaa, budjetin ja investoinninseurantaa, erilaisia portfolioita sekä resurssien ja tehtävien seurantatyökaluja. On toivottu, että projektit voidaan viedä Word-

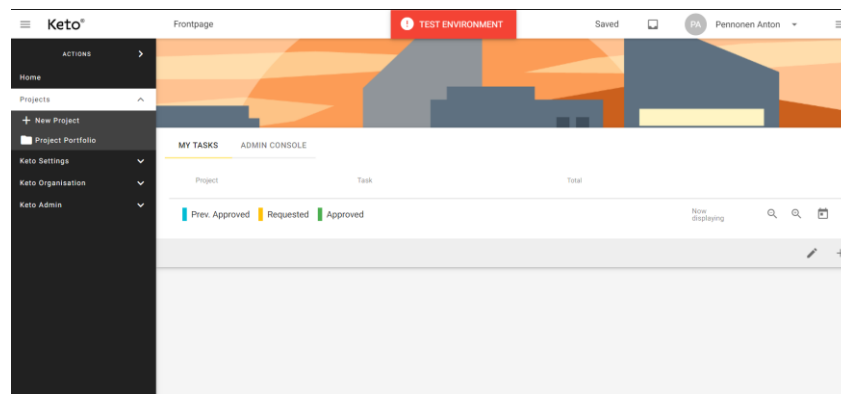
pohjille, joista ne on helppo tulostaa ja esitellä mahdollisissa kokouksissa. Kuka vain käyttäjä pystyy luomaan muutospyyntöjä olemassa oleviin projekteihin ja mikäli muutos on tarpeeksi suuri, siitä pitää olla mahdollista luoda erillinen projekti. Muutokset käytetään järjestelmänjohtajalla, joka ohjaa muutokset omiin projekteihinsa, jolloin projektipäällikölle tulee siitä ilmoitus.

## 4.3 Työn toteutus ja eteneminen

### 4.3.1 Demo

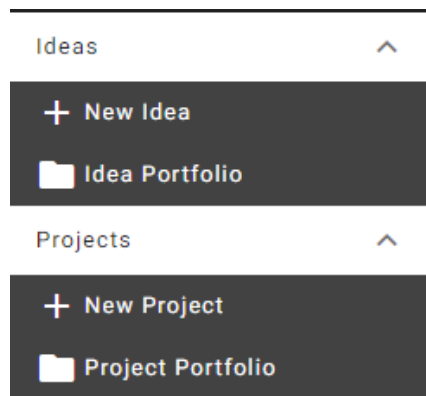
Demo vaiheen ideana on luoda lyhyt demo asiakkaalle koeajettavaksi. Asiakas kertoo lyhyesti mitä sovelluksen teoriassa pitäisi pystyä tekemään ja sitten toiveen mukainen demo luodaan. Demo lähetetään asiakkaalle koeajettavaksi ja asiakas päättää sen tuntuman perusteella lähdetäänkö tuotetta jatkokehittämään. Demosta ilmenee laitteiston yleinen käytettävyyss sekä mitä kaikkea sillä voi tehdä. Lisään yleensä hiukan analytiikkatyökaluja, tarvittavat projektiprosessit, ja muutamia esimerkkiprojekteja.

Demovaihe aloitetaan tutkimalla asiakkaan pyyntöjä ja luodaan jollekin palvelimelle uusi domain. Demoa konfiguroidaan lyhyesti siten että sovelluksesta selviää sen peruskäytettävyys ja millainen sen käytettävyys tulee olemaan. Tässä vaiheessa luodaan asiakkaan testaajille käyttäjät ja luodaan perinteinen projektinkulku ”Process Wizardilla”.



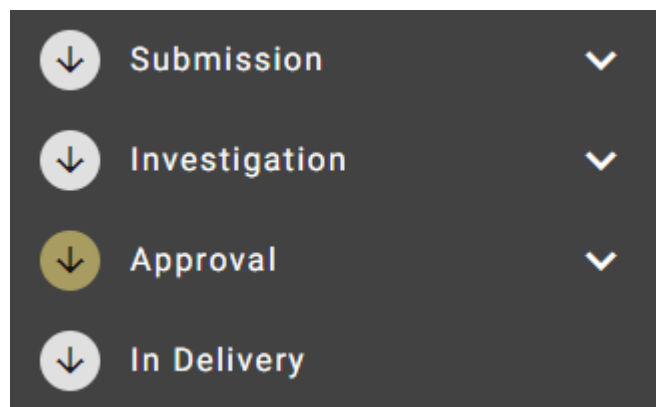
Kuva 8. Tyhjä demoalusta, johon aletaan konfiguroimaan asiakkaan toiveita.

Aloitin idean ja projektin luontivalikon lisäämisestä ja asetin tarvittavat toimenpiteet uuden prosessin luontia varten (Kuva 8 ja 9).



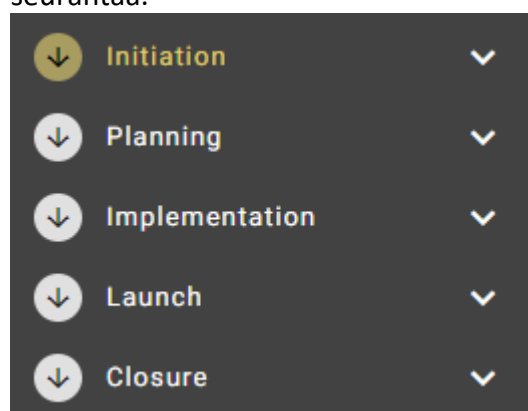
Kuva 9. Uuden idean ja projektien luontivalikko.

Idea- ja projektiprosessiin seuraavaksi lisätään vaiheet (Kuva 10), joita pitkin ideaa taikka projektia kuljetetaan eteenpäin. Ideaprosessi koostuu neljästä vaiheesta, idea lähetetään, tutkitaan, hyväksytään ja sitten siitä alustetaan uusi projekti.



Kuva 10. "Idea" prosessin vaiheet.

Projekti koostuu viidestä vaiheesta (Kuva 11), projekti käynnistetään, suunnitellaan, implementoidaan, julkaistaan ja sitten suoritetaan loppu-seuranta.



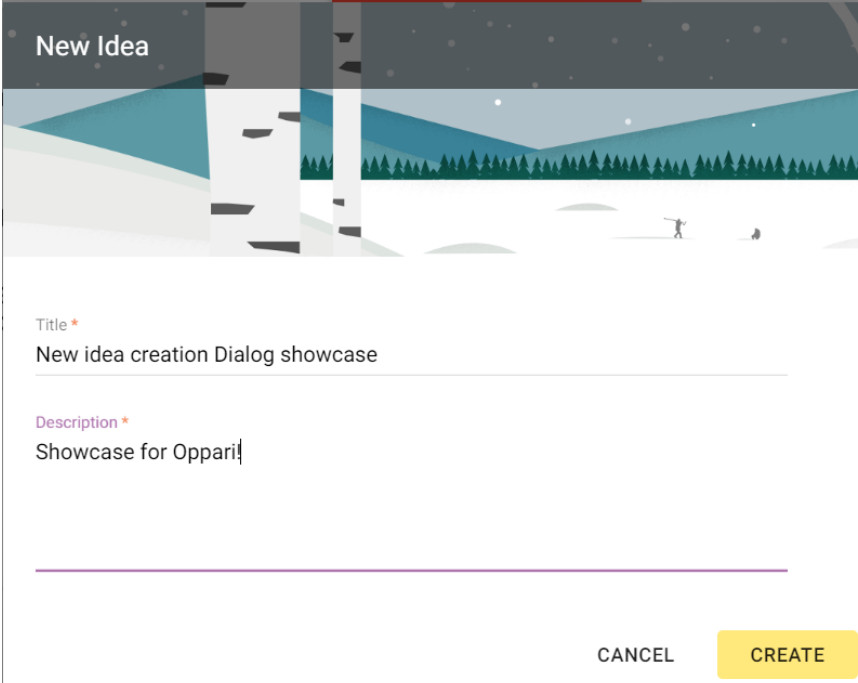
Kuva 11. "Project" prosessin vaiheet

Demo lähetetään lyhyen sprintin jälkeen asiakkaalle koeajettavaksi. Asiakas kokeilee sovellusta ja päättää tässä vaiheessa lähdetäänkö kehittämään työkalua eteenpäin.

#### 4.3.2 Kehitys

Kehitysvaiheessa asiakkaalta pyydetään projektien ja ideoiden läpikulkua. Tässä vaiheessa laitetta testataan pääosin vielä omatoimisesti ja sitä kehitetään asiakkaan antamien määräyksien mukaisesti.

Seuraavaksi aloin luomaan vaiheisiin tarvittavia välilehtiä sekä toimintoja, kuten "Idea Entry", "Idea Card" sekä muita asiakkaan ilmoittamia vaihteita. Lisäsin luontidialogin, josta pystyy luomaan uusia ideoita (Kuva 12).



New Idea

Title \*

New idea creation Dialog showcase

Description \*

Showcase for Oppari

CANCEL CREATE

Kuva 12. Uuden idean luontidialogi

Idea Entry -vaiheeseen asetetaan automaattisesti tämänhetkinen käyttäjä Idea Submitter -kenttään. Tämä säästää idean luojaan aikaa ja parantaa ohjelmiston kulkua ja käyttömukavuutta. Konfiguraatiovalikostamme voi idean luontipainikkeen toimintoon lisätä automaattisia "SET" toimintoja, jotka laukeavat "CREATE" painiketta painaessa. Lisäsin myös mahdollisuuden lisätä ideaan liittyviä linkkejä. (Kuva 13).

Idea Entry - Submission

Idea Details

Idea submitter ?

testimaster testimaster  
anton.pennonen@ketosoftware.com

Description ?

test

Title ?

New idea test

Link to document ?

No links

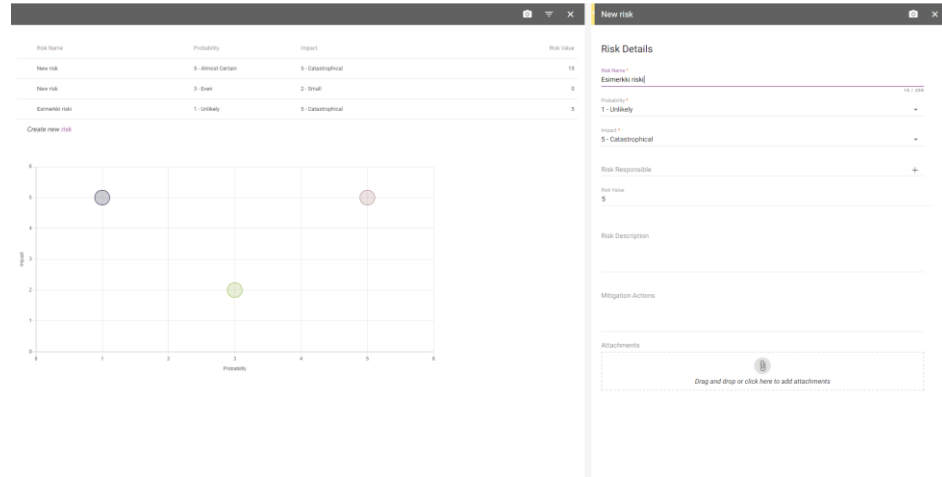
Kuva 13. Idea Submission -vaiheen kentät.

Idea prosessin vaiheiden, välilehtien ja toimintojen lisäämisen jälkeen aloitin seuraavan vaiheen, eli projekti prosessin jatkokehityksen. Projekti voidaan luoda suoraan projektisalkun New Project -painikkeesta tai jo olemassa olevasta ideasta viemällä Idea Delivery -vaiheeseen, jossa on painike, joka kopioi idean tiedot projektille ja alustaa uuden prosessin. Projektia seurataan yleisesti Project on a Page -sivulta, josta voi tallettaa raportteja vertailun vuoksi. Projektin tiedot sivu koostuu asiakkaan kattavista kysymyksistä projektin oikeaoppisen hallinnan varmistamiseksi. Lisäsin prosessiin myös kolme ennalta ohjelmoitua toimintoa, Investment Statement, Task Timeline ja Risks. Investment Statementia käytetään kulujen ja tulojen seuraamiseen (Kuva 14).



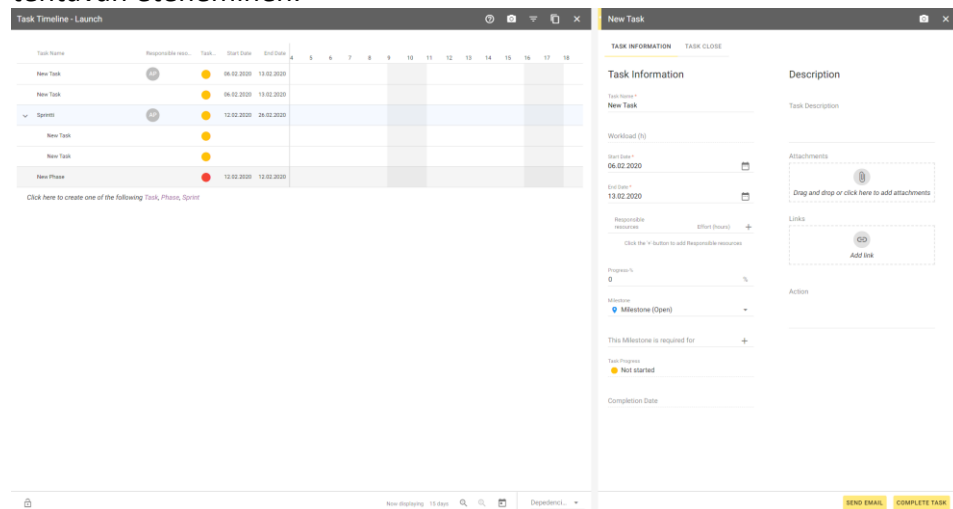
Kuva 14. Investment Statement feature

Risks toimintoa hyödynnetään riskien minimointiin ja ennakkointiin (Kuva 15), sekä niiden raportoituun hallintaan. Se tarjoaa asiakkaalle grafiikkaa, josta on helppo seurata riskien jakautumista ja tätä tietoa voidaan hyödyntää myös muualla laitteistossa. Esimerkiksi kaikki idean tai projektin riskit voidaan laskea yhteen sekä näyttää taulukossa prosessien kannattavuutta riski/hyötysuhteessa.



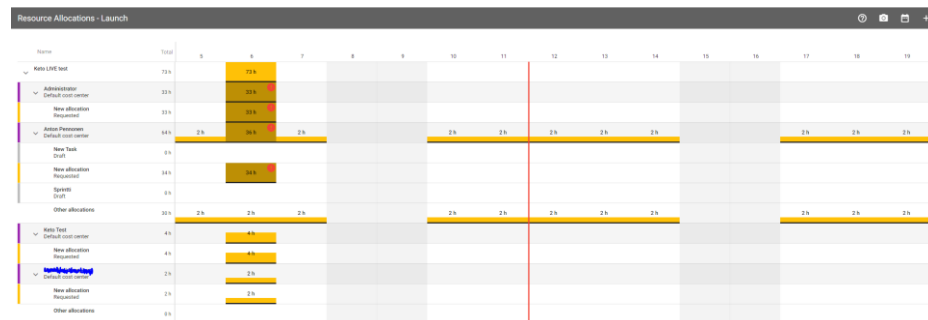
Kuva 15. Risks feature

Task Timeline toimintoa käytetään erilaisten tehtävien ja sprinttien taikka vaiheiden seuraamiseen ja toteuttamiseen (Kuva 16). Asiakas voi luoda napin painalluksella uuden tehtävän, vaiheen tai sprintin. Sprinttien alle voi myös luoda tehtäviä, jotka kuuluvat sprinttiin. Tehtävistä ilmenee niiden nimi, kuvaus, aloitus- ja lopetuspäivät, sekä tehtävään valittu henkilö ja tehtävän eteneminen.



Kuva 16. Task Timeline feature

Tässä vaiheessa asiakkaalta tuli toive resurssi allokaatio toiminnosta (Kuva 17). Työkalulla pystyy pyytämään yrityksen cost centeriltä työntekijöiden resursseja projektiin. Tämä helpottaa resurssien seuraamista ja samalla varmistetaan, että työntekijöitä ei yli työllistetä.



Kuva 17. Resource Allocations feature

Kun asiakkaan lisätoiveet on lisätty testialustaan, luodaan asiakkaalle käyttäjät ja aloitetaan testausvaihe, jossa käydään läpi työkalun kulku ja etsitään ongelmia, sekä väärinymmärryksiä korjataan tai muutetaan.

#### 4.3.3 Testaus

Ideana testausvaiheessa on se, että käyn asiakkaan työkalun alusta loppuun läpi, kokeilemalla jokaista toimintoa mahdollisimman monella käyttäjäryhmällä. Pyrin löytämään ohjelmistovirheitä, virheitä konfiguraatioista, tai muuten vain väärin toimivia kohtia. Käyn asiakkaan kanssa palaverissa, jossa kuuntelen asiakkaan mielipidettä toiminnoista ja kentistä ja muokkaan niitä tarvittaessa.

Testausvaihe lähti käyntiin tehokkaasti. Suurin osa toiminnoista ja luoduista työkaluista toimi suunnitellusti. Vaikeuksia tuli eniten, kun jokin kentän nimi ei miellyttänyt asiakasta tai jotain määrittelyn ulkopuolista haluttiin lisätä. Näistä ongelmista selviydyttiin kuitenkin melko moitteettomasti. Suurin osa työstä tulikin tässä vaiheessa uusien tarpeiden toteutuksesta. Ideaprosessiin lisättiin muutama uusi kolumni täytettäväksi. Lisäksi saimme tarkemman kuvauksen siitä, miten luottamukselliset ideat ja projektit toimivat, joten niitä säädettiin myös. Uusia asiakkaan käyttäjäryhmiä ja portfolionäkymiä lisättiin tarpeiden mukaan.

Riskien uudelleenjärjestelyssä löytyi asiakkaan toimesta ohjelmistovirhe, joka liittyi ehtotyökalun vääränlaiseen konfiguraatioon (Kuva 18).



### Task Information

Task Name \*

Risk sort on Portfolio view - bug?

Workload (h)

0

Start Date \*

11.12.2019

End Date \*

08.01.2020

Responsible resources	Effort (hours)	
Anton Pennonen		×
		×

Progress-%

0

%

Milestone

This Milestone is required for

+

Task Progress

● Late

Completion Date

### Description

Task Description

Sorted by risks impact on the report and it strangely then only showed all as high and non of the amber or greens at the bottom - not sure what was happening there.

Kuva 18. Task featureen lisätty ohjelmistovirheilmoitus

Project selection prioritisation - Initiation	
<b>Ratings</b>	<b>Labels</b>
Regulatory score	0=no, 5=low, 10=mid, 15=high
Impact score	# of Customers: 0= <10, 2= <50, 4= <150, 6= <1k, 8= <5k, 10= 5k+

Kuva 19. Priority ratings -työkalu

Eräs ongelmista löytyikin Priority ratings -työkalun toteutuksesta (Kuva 19). Alkuperäinen toivomus oli käyttää puhtaita numerokenttiä pisteiden jakamiseksi ja oikealla oli ”label”, joka kertoi ohjeita työkalua varten. Muutos oli melko suuri, sillä kaikki labelit piti liittää uuteen listaan ja vaihtaa numerokentät listoiksi. Listoihin valitaan arvot, jotka sitten määrittämälläni Server Equationilla lasketaan Calculated Project Scoreen. Final Score kenttä on hienosäätöä varten ylikirjoitettavissa ja tämän kentän arvoa käytetään projektien lopullisessa luokittelussa. Lopullinen Priority ratings -työkalu näyttääkin paljon siistimmältä kuin aiempi (Kuva 20).

### Ratings

Regulatory score	5 - Low regulatory risk
Impact score	4 = 51-150
Risk removal score	1 - Strategic low
Annual Cost saving score	4 = Save £20,001-£50,000
Time saving score	5 = Save 101-400 hours
Generate income score	7 = Generate £100,001 and £500,000
Improve customer journey score	5 - Great customer experience/new product offering
Calculated Project Score	31
Final Score	31 <span>?</span>

### Summary

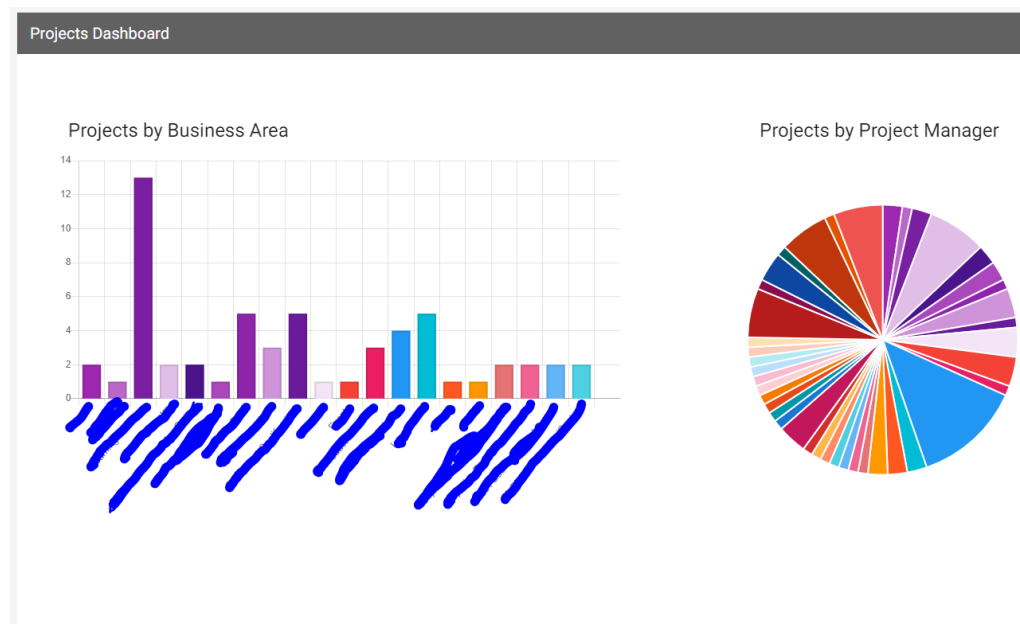
Comments on Scores
12.02.2020
Empty conversation

Kuva 20. Lopullinen Priority ratings työkalu.

#### 4.3.4 Tuotanto

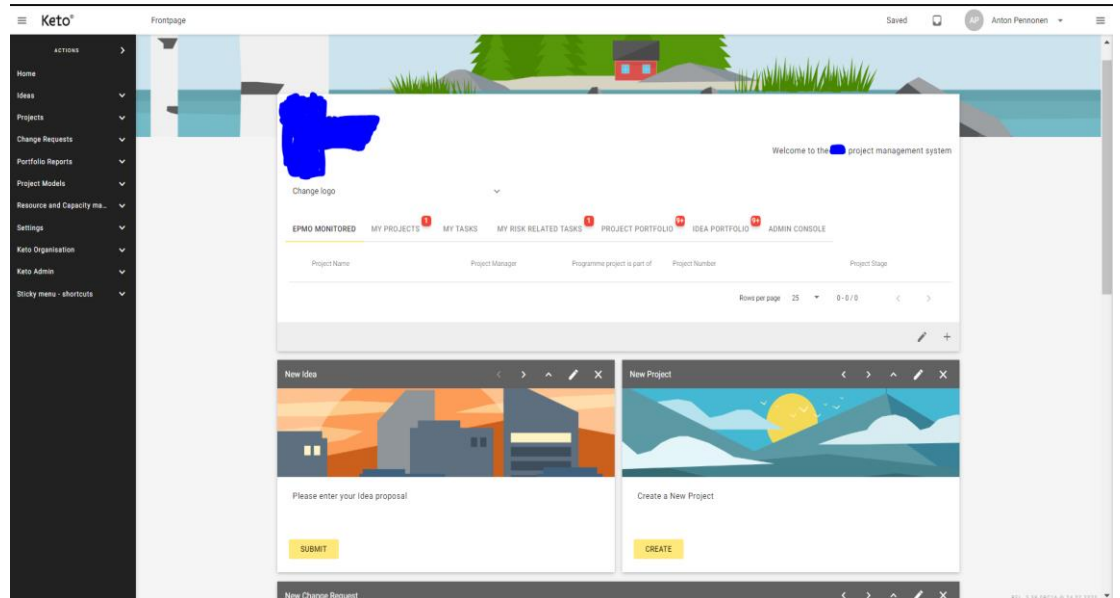
Muutamien palaverien jälkeen asiakas päättää, että laite on tarpeeksi hyvä heidän mielestään, että se voitaisiin siirtää tuotantovaiheeseen. Laitteisto on tässä vaiheessa hyvin käyttökelpoinen, mutta vaatii suuremman massan testausta, jolloin kehoitamme asiakkaan työntekijöitä tutustumaan laitteeseen ja kirjaamaan ylös vaikeasti käytettäviä kohtia, jotta niitä voidaan parantaa. Oman aiemman kokemuksen mukaan tuotantovaiheeseen siirryttäessä, löytyy vähintäänkin yhtä paljon, ellei enemmän ohjelmistovirheitä, kuin testivaiheesta.

Tuotantovaiheeseen siirryttäessä luodaan asiakkaalle uudelle palvelinlohkolle kopio testipalvelimen tietokannasta, joka on tyhjennetty kaikelta ylimääräiseltä testi materiaaalilta. Tässä vaiheessa muutokset tehdään testipalvelimelle, jotka sitten asiakkaan hyväksyttäessä ajetaan synkronointityökalulla tuotantoon kaikille käytettäväksi. Tuotantovaiheessa laitteisto on täysin käyttökelpoinen ja sillä pystyy ideat sekä projektit suorittamaan alusta loppuun. Ohjelmistovirheiden, ongelmien ja uusien toiveiden korjaus tai lisäys ei kuitenkaan lakkaa vielä tässä vaiheessakaan. Tuotetta jatkokehitetään ja tuetaan jatkuvasti. Lisäsin vielä asiakkaalle analytiikkatyökaluja ja kojelautoja projektien analysointia varten (Kuva 21).



Kuva 21. Projektien kojelauta, josta ilmenee projektien määrä alueittain ja projektijohtajittain.

Tarvittaessa asiakas pyytää lisää kojelautoja ja analytiikkatyökaluja, mutta tässä käytännön työssä ei ollut muuta kuin projektianalytiikka, sekä aiemmin esitelty Investment Statement työkalu (Kuva 14). Etusivua siistitään ja laitetaan paikalle asiakkaan logo sekä luodaan näkymät nopeille portfolioille esimerkiksi My projects, My Tasks (Kuva 22).



Kuva 22. Etusivun lopullinen näkymä.

Yksi oleellisimmista tuotantovaiheen tehtävistä on varmistaa palvelun jatkuva saatavuus. Mikäli löytyy ongelmia, ne korjataan mahdollisimman pian. Uudet alustan versiot päivitetään testipalvelimelle ja koeajetaan asiakkaan kanssa geneerinen ideoiden tai prosessien kulku. Mikäli ongelmia ei löydy suoritetaan synkronointi tietokantojen välillä. Synkronointi tapahtuukin siten, että menen käyttöliittymästä synkronointityökaluun Admin-käyttäjällä ja valitsen kohteet, joiden välillä synkronointi suoritetaan. Seuraavaksi yleensä teen ensin Compare-painikkeen toiminnon, jonka jälkeen voin esikatsella kantojen välille käynnistettäviä SQL-komentoja. Mikäli kaikki näyttää hyvältä, painan Deploy-painiketta ja kannat aloittavat synkronoinnin keskenään (Kuva 23).

Developer - Deploy Settings

Source database

demo --- Rel. 5.38.0 @ 11.2.2020 --- Repo: Customer --- Migration: V5.1.357

Source instance

keto

Target database

demo --- Rel. 5.38.0 @ 11.2.2020 --- Repo: Customer --- Migration: V5.1.357

Target instance

keto

Filter by processes

Known issue: Don't use 'select all' and 'unselect all' after compare or deploy.

COMPARE

DEPLOY

Kuva 23. Synkronointityökalu.

Synkronoinnin suorittamisen jälkeen asiakkaan tuotantokappale on taas viimeisimmässä versiossaan ja tulevat korjaukset sekä parannukset toteutetaan jälleen kerran testipalvelimelle, jonka kautta sitten uudet synkronoinnit tehdään. Asiakkaan kaikki AzureAD-käyttäjät synkronoidaan sovellukseemme Google Cloud Platformin linkkaustyökalun avulla ja saan kaikki heidän käyttäjät laitteistoomme.

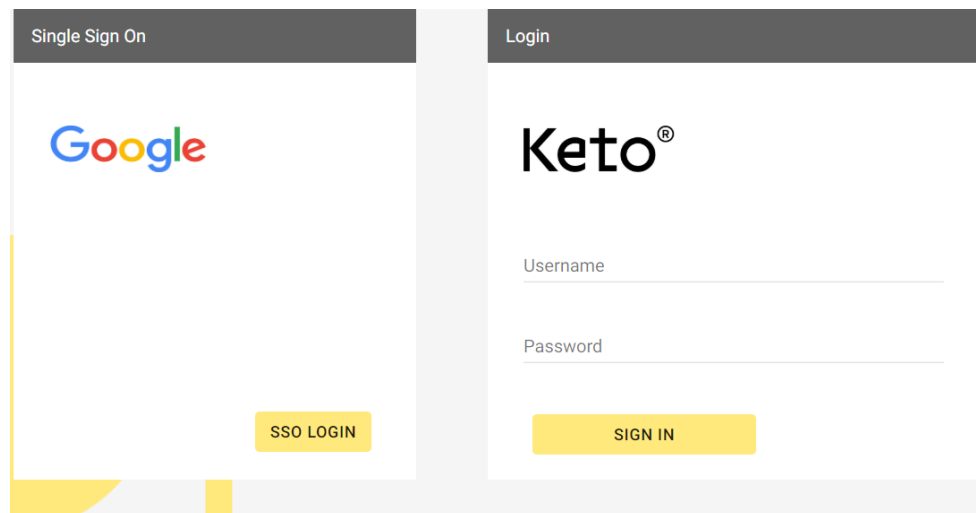
Tästä tilanteesta eteenpäin asiakkaalla on täysin toimiva laite, jota he voivat hyödyntää päivittäisessä projektien- ja resurssienhallinnassa. Jatkossa huollamme vain laitteiston ohjelmistovirheitä, mikäli niitä ilmenee. Asiakkaalta voi aina kuitenkin tulla jatkokehitystoiveita.

## 4.4 Yhtäläisyyksiä tietoperustan ja työn välillä

### 4.4.1 Pilvipalvelut – Google Cloud Platform

Aiemmin kerrottua Google Cloud Platformia on käytetty Keto Softwaren projektisalkunhallintatyökalussa. Laitteisto on hostattu yllä mainitulla työkalulla ja GCP:n pilvipalveluiden avulla ohjelmiston saatavuus on taattu mistä ja milloin vain, kunhan toimiva internetyhteys käytettävissä.

Erästä GCP:n tarjoamaa SSO (Single sign-on) login palvelua on hyödynnetty asiakkaan kirjautumisessa. Yhdellä klikkauksella voi esimerkiksi Microsoft Office 365 -käyttäjätunnuksilla kirjautua ohjelmistoon (Kuva 24). Olen konfiguroinut tämän toiminnon käyttämään AzureAD:ta. Asiakkaan kaikki käyttäjät voivat nyt kirjautua heidän AzureAD -käyttäjätunnuksillaan, kun he käyttävät SSO:ta kirjautuakseen. Käyttäjillä on myös mahdollisuus kirjautua perinteisesti käyttäjätunnuksella ja salasanalla, mikäli heillä ei ole voimassa olevaa AzureAD -käyttäjätunnusta.



Kuva 24. SSO Login ja perinteinen kirjautumisruudukko.

GCP on erittäin tehokas, se kykenee käsittelemään valtavia tietokantoja nopealla vauhdilla eikä mene tukkoon, vaikka olisi monta tuhatta käyttäjää samanaikaisesti ohjelmistolla. Minun tapauksessani GCP:n hostaus on enemmän kuin tarpeeksi sillä laitteistoa käyttää noin 50 aktiivista käyttäjää. GCP huolehtii myös hyvin tietoturvapuolesta, joten se on oiva alusta ohjelmistolle. Varma tietoturva, etenkin silloin, kun puhutaan asiakkaiden arkaluonteisista projekteista, on erittäin tärkeä myyntivaltti ohjelmalla. Olisi erittäin kurjaa, jos kilpaileva yritys saisi tietoa monien miljoonien projekteista ja ideoista sekä investoinneista. Tietoturvapuolen täytyy olla kunnonssa.

#### 4.4.2 Ohjelmistorobotiikka, automatisoidut prosessien ja käyttäjienluonnit

Konfiguroidessani ohjelmistoa asiakkaalle jouduin luomaan useita prosesseja ja aliprosesseja, jotta ideoiden ja projektien kokonaisuus saataisiin vietyä loppuun. Kuvan 25 Wizardin avulla tämä helpottuu huomattavasti, sillä moni vaadittu kenttä täyttyy automaattisesti. Prosessivelhomme luo vaiheet, lisää toiminnot sekä luo valmiiksi tarvittavat ehdot, jotta vaiheet toimivat oikein. Prosessivelho luo myös perinteisen portfolionäkymän, jota voi muokata omien ehtojen mukaisesti.

**Add new process**

Translation  
 New process

Variable name  
 new\_process

**AUTOMATICALLY ADD PHASES WITH WIZARD**

Phase name  
 Phase one      Select phase features (opti...

Phase name  
 Phase two      **Select phase features (opti...**  
                                  Project - Risks

Phase name  
 Phase three      Select phase features (opti...

**ADD**

**CANCEL**      **SAVE**

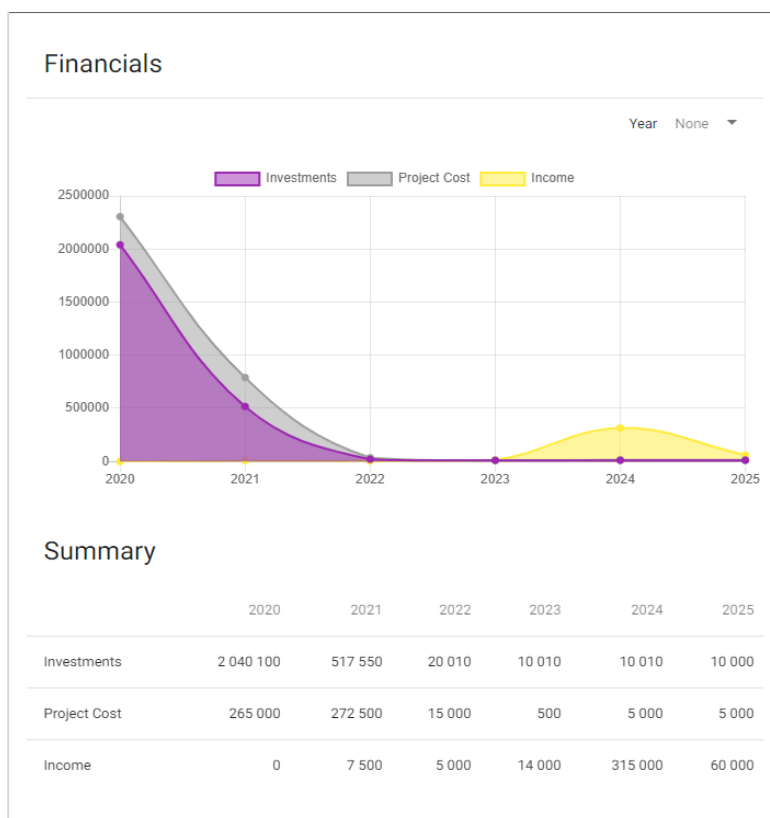
Kuva 25. Process creation Wizard

Vertailin kulunutta aikaa uuden prosessin luonnissa Wizardia käytettäessä. Selvisi, että prosessin luonti ilman Wizardia kesti huomattavasti pidempään, kuin Wizardia käytettäessä. Uuden prosessin luonti ilman Wizardia siihen vaiheeseen, että sen portfoliot, kolumnit sekä käyttäjäehdot toimisivat kunnolla, vei noin tunnin enemmän aikaa. Tämä säästää runsaasti aikaa jokaisessa projektissa.

Toinen hyvä ohjelmistorobotiikkatyökalu on Synkronointityökalu. Sillä synkronoidaan tietokannat siten, että asiakkaan kohdepalvelimen tiedot ja projektit sekä ideat säilyvät, mutta laitteistoon tulevat uudet konfiguraatiot ja välilehdet lähdepalvelimen tietokannasta.

#### 4.4.3 Analytiikka

Analytiikkatyökaluja ei käytännön työssä kovin montaa tehty, mutta niistä mitkä lisäksi, löytyy tärkeää dataa yrityksen projektien hyvinvoinnin kannalta. Investment Statement työkalun yleisnäkymästä pystyy seuraamaan kaikkien projektien tuloja, sijoituksia ja menoja (Kuva 26). Näillä projektien tuotettavuutta ja yleistä yrityksen projektitoimintaa on helppo seurata. Samalla niistä voi selvittää, ovatko projektit kannattavia vai onko yrityksen parempi lopettaa projekti välttyäkseen suuremmilta menetyksiltä. Projektien seurannan kojelauta antaa asiakkaille näkymän projektipäälliköiden johtamista projekteista ja kuinka paljon heidän työntekijänsä käyttävät laitteistoa. Tämä helpottaa asiakkaita näkemään tuotteen kannattavuuden heidän työkalunaan. Analytiikkatyökalu käsittelee asiakkaan datan valmiiksi ja esittää sen kuvaajien avulla. Siistien taulukkojen avulla, joista irttoa paljon yhteenvetoja datasta, on helppo luokitella projektien onnistuvuutta ja tuottoa laajalla skaalalla.



Kuva 26. Investment Statementin yleisnäkymä, josta näkyy kaikkien projektien sijoitukset, kulut ja tuotot.



## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

### 5.1 Tulokset ja arviointi

Projekti lähti käyntiin tehokkaasti. Aloittaessani minulla oli jo kokemusta Keto 5 -alustan konfiguroinnista, joten demovaiheen rakentaminen oli varsin kivutonta. Demovaihe onnistui menestyksekkäästi, sillä asiakkuus ja jatkokehitys saatiin solmittua sen jälkeen. Kehitysvaihe laajensi ohjelmaa paljon ja asiakkaalle lisättiin paljon uusia toimintoja sekä työkaluja projektien hallitsemisen helpottamiseksi. Asiakas kehitti samalla omaa projektinhallintaa laitteiston ohella sekä muovasi ja hioi vanhoja ongelmia, jotka tulevaisuudessa saadaan ohjelmamme avulla korjattua. Asiakaspalaveriini osallistuin kehittäjänä, ja kerroin mahdollisista ratkaisuksista asiakkaalle asiallisesti.

### 5.2 Jatkosuunnitelmat

Asiakas voi tilata lisätyötunteja määriteltyjen asioiden ulkopuolelta, mikäli uusia tarvittuja toimintoja projekti- tai ideakehitykseen tulee. Hyvä ennustus tulevaisuuden jatkosuunnitelmille olisi esimerkiksi uusi pienprojektiprosessi, johon kasataan pienikokoisia projekteja esimerkiksi pikkujoulut. Korjaillen asiakkaan ohjelmistovirheitä ja huolehdin laitteiston käytettävyydestä jatkuvasti. Pyrin samalla kehittämään laitteiston käyttömukavuutta, tehokkuutta ja toimintavarmuutta. Projektipäällikköni kouluttaa asiakkaan työntekijät käyttämään laitteistoa. Itse jatkan työkalun alustan kehityksessä ja autan asiakasta tarvittaessa.

### 5.3 Lopetus

Opinnäytetyö meni mielestäni loistavasti. Opin paljon asiakkaiden kanssa työskentelystä, sekä mahdollisista vaikeuksista, joita ohjelmistosuunnittelutehtävissä tulee vastaan. Työn tavoitteisiin päästiin sekä asiakas on tyytyväinen lopputulokseen. Laitteisto on siisti ja helppokäyttöinen sekä nopeuttaa asiakkaan projektinhallintaa huomattavasti. Olen tyytyväinen työn lopputulokseen ja tulen varmasti jatkossakin kehittämään lisää vastaavanlaisia töitä sekä tietenkin ylläpidän tämänhetkisen asiakkaan järjestelmää jatkuvasti.

## LÄHTEET

ActiveCollab. (2017). Traditional Project Management blog. ActiveCollab 1/2020. Haettu 27.01.2020 osoitteesta <https://activecollab.com/blog/project-management/traditional-project-management>

AW Academy. (2019). Mitä data-analytiikka on ja miten se pyörittää maailmaa. AW Academy 1/2020. Haettu 29.01.2020 osoitteesta <https://www.academy.fi/news/mita-data-analytiikka-on-ja-miten-se-pyorittaa-maailmaa>

Fastmetrics. (n.d.) What is cloud computing? Haettu 15.01.2020 osoitteesta <https://www.fastmetrics.com/blog/tech/what-is-cloud-computing/>

Google. (n.d.) The Google Cloud Difference. Haettu 15.01.2020 osoitteesta <https://cloud.google.com/why-google-cloud/>

Milosevic, D. & Martinelli, R. (2006). Program Management for Improved Business Results. John Wiley & Sons, Inc.

Rajegopal, S. & McGuin P. & Waller J. (2007). Project Portfolio Management: Leading the Corporate Vision. Palgrave Macmillan

Wikipedia. (2019). Burn down chart – Wikipedia. Wikipedia 1/2020. Haettu 29.01.2020 osoitteesta [https://en.wikipedia.org/wiki/Burn\\_down\\_chart](https://en.wikipedia.org/wiki/Burn_down_chart)